韓放技研誌, Vol. 2, No. 1, 1979

胸部撮影에 있어 患者姿勢에 関한 影響

高麗大學校 保健專門大學 放射線科

申貴順 · 金永煥 · 許俊

Abstract

Roentgenological Evaluation of Radiographic position of the Chest

Gwi Soon Shin, Young Hwan Kim, Joon Huh

Dept. of Radiotechnology, Junior College of Public Health and Medical Technology, Korea University, Seoul, Korea

For the clearer visualization of the lung apices in the routine chest P-A view, we have analysed the films at the different positions and different directions of the central X-ray beams. The brief results are as the follows.

1. Best visualization of the lung apices are made with the following position of the patient and central ray.
   Central ray is directed to the median sagittal plane at the level of the 5th thoracic vertebra with the palms of the hands placing at the greater trochanteric area of the both femurs.
2. The position of the sterno-clavicular joint shows no alteration between the radiographs with the central beam to the film center and to the 5th thoracic vertebra, and position of the hands at the greater trochanters or iliac crests.
3. No relationship exists between the center of the film and the position of the hand.
   The central beam is projected more inferiorly when the beam is centered to the film center than to the 5th thoracic vertebra.
4. The scapulae are rotated sufficiently anteriorly and more inferiorly, with placing the palms at the greater trochanters, directing central ray to the 5th thoracic vertebra, and with close contact the lung apices to the cassette.

目 次

Ⅰ. 緒 論

Ⅱ. 調査方法 및 對象

Ⅲ. 調査成積

1. 肺尖과 鎖骨上緣間 距離

2. 肺尖部의 橫經
3. 鎖骨과 胸骨의 重腹 部位
4. 필름 中心部
5. 肩胛骨 下角의 位置
Ⅳ. 考 按
Ⅴ. 結 論
參考文獻

Ⅰ. 緖 論

胸部의 單純撮影은 가장 많이 利用되는 方法으로서 肺를 위시하여 心臟 大血管 肋膜腔의 狀態를 檢査하기 위해서 利用되고 있으며 撮影되는 體位는 立位로서 背腹方向의 方法이 가장 많으며 側方向 肺尖部의 撮影法等이 利用되고 있다. 檢査 部位로서 가장 重要視되는 것은 病變의 發生 頻度가 높은 肺尖部를 들수 있다[1,2] 그러나 肋骨과 鎖骨 및 肩胛骨等이 重複되어 있는까닭에 診斷에 支障을 주고 있다. 이와같은 障害陰影을 除去시키고 肺尖部를 위시하여 肺野 全體를 넓게 나타나게 하기 위해서 撮影되는 體位와 姿勢 X線束 中心의 方向 및 特殊撮影等 많은 方法이 講究 利用되고 있다. 이에 著者는 立位背腹方向의 胸部撮影에 있어서 姿勢와 入射X線束의 높이等의 관계를 直接像을 對象으로 하여 調査檢討한 바 있어 이에 報告하는 바이다.

Ⅱ. 調査方法 및 対象

撮影되는 姿勢와 X線管의 入射點에 따라 變化되는 X線像을 觀察하기 위해서 右側 肺野를 中心으로 하여 肺尖과 鎖骨上緣間 距離, 肺尖部位의 橫經, 鎖骨端이 重複되는 胸椎部, 肩胛骨 下角의 높이 等을 測定하였다. 對象은 正常的인 成人으로 3群으로 分離하였다. 1群은 이미 撮影된 正常 成人의 胸部 X線 寫眞中에서 507名을 對象으로 하였다. 2群은 正常的인 位置와 姿勢에서 手背部의 固定位置를 各各腸骨稜 (iliac crest)大轉子(greater trochanter)로 하고 入射되는 X線 中心部를 第5胸椎와 필름 中心部에 變化시키고서 撮影하였다. 3群은 正常的인 成人으로서 男女 各 10名을 對象으로 하여 肺尖部를 필름에 密着시키고 또 하나는 똑바로 선채로 肺尖部를 密着시키지 못한 體位로 撮影하였다. 群別로 對象人員의 性別과 年齡分類는 表 1. 2와 같다.

表 1. 群別에 따른 性別分布

群別 \ 性別			男	女	計
1 群			322	185	507
2群	手背部位置	X線中心線			
	腸骨稜	第5胸椎	48	32	80
	大轉子		54	40	94
	腸骨稜	필름中心部	56	35	91
	大轉子		46	30	76
3 群			10	10	20
計			536	332	868

表 2. 群別에 따른 年齡分布

群別 / X線中心線 / 手背部位置 / 年齡(歲)	1 群	2 群				3群	計
		第5胸椎		필름中心部			
		腸骨稜	大轉子	腸骨稜	大轉子		
20 - 29	269	43	55	47	43	7	464
30 - 39	139	24	28	27	19	8	245
40 - 49	60	5	9	13	12	4	103
50 - 59	15	6	2	3	1		27
60 以上	24	2		1	1	1	29
計	507	80	94	91	76	20	868

Ⅲ. 調査成績

1. 肺尖과 鎖骨上緣間 距離

肺尖과 鎖骨上緣間 距離의 測定値는 表3-1과 같이 2.00～2.49 cm가 29.73 %로서 가장 많이 차지하고 있으며 가장 길게 나타난 것은 4.50-4.99cm로 0.39 %였고 가장 짧게 나타난 것은 0.50-0.99 cm로 3.35 %였다. 手背部의 固定位置와 X線中心線을 變化시켰을 경우에는 表3-2와 같으며 가장 많이 차지하고 있는 部分은 2.00～2.49 cm였으며 X線中心線을 第5胸椎에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을 경우로서 34.05 %였다. 다음은 필름中心部에 投射하고 大轉子에 手背部를 固定했을 경우로서 30.26 %였고 가장 작은 것은 X線中心線을 필름中心部에 投射하고 手背部를 腸骨稜

에 固定했을 경우로서 25.27 %였다. 두번째로 많이 차지하고 있는 것은 2.50～2.99 cm였으며 X線中心線을 第5胸椎에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을때가 24.48 %로 가장 크게 나타났고 가장 작은것은 X線中心線을 필름中心部에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 18.68 %였다. 가장 길게 나타난 것은 3.50～3.99 cm 였으며 X線中心線을 第5胸椎에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을때만이 6.58 %로서 가장 컸다. 가장 짧게 나타난 것은 0.50～0.99 cm 로서 불과 2.13～3.75 %였다.

表 3-1 肺尖과 鎖骨上緣間距離 (1群)

距離 cm \ 性別	男 (%)	女 (%)	計 (%)
4.50 ～ 4.99	2 (0.62)		2 (0.39)
4.00 ～ 4.49	3 (0.93)	1 (0.54)	4 (0.79)
3.50 ～ 3.99	14 (4.35)	7 (3.79)	21 (4.14)
3.00 ～ 3.49	19 (5.90)	12 (6.48)	31 (6.11)
2.50 ～ 2.99	49 (15.22)	34 (18.38)	83 (16.37)
2.00 ～ 2.49	101 (31.37)	55 (29.73)	156 (30.77)
1.50 ～ 1.99	81 (25.15)	42 (22.70)	123 (24.66)
1.00 ～ 1.49	45 (13.98)	25 (13.52)	70 (13.80)
0.50 ～ 0.99	8 (2.48)	9 (4.86)	17 (3.35)
計	322(100.00)	185(100.00)	507 (100.00)

表 3-2 肺尖과 鎖骨上緣間 距離 (2群)

X線中心部 / 手背部位置 / 距離 cm \ 性別	第 5 胸 椎 腸 骨 稜 男 (%)	女 (%)	計 (%)
3.50 ～ 3.99	1 (2.08)	1 (3.12)	2 (2.50)
3.00 ～ 3.49	5 (10.42)	4 (12.50)	9 (11.25)
2.50 ～ 2.99	10 (20.83)	7 (21.88)	17 (21.25)
2.00 ～ 2.49	13 (27.08)	9 (28.13)	22 (27.50)
1.50 ～ 1.99	11 (22.91)	6 (18.75)	17 (21.25)
1.00 ～ 1.49	6 (12.50)	4 (12.50)	10 (12.50)
0.50 ～ 0.99	2 (4.17)	1 (3.12)	3 (3.75)
計	48 (100.00)	32(100.00)	80(100.00)

X線中心線 / 手背部位置 / 距離 cm \ 性別	第 5 胸 椎 大 轉 子 男 (%)	女 (%)	計 (%)
3.50～3.99	2 (3.70)	1 (2.50)	3 (3.19)
3.00～3.49	6 (11.11)	4 (10.00)	10 (10.63)
2.50～2.99	14 (25.93)	9 (22.50)	23 (24.48)
2.00～2.49	17 (31.49)	15 (37.50)	32 (34.05)
1.50～1.99	7 (12.96)	6 (15.00)	13 (13.82)
1.00～1.49	7 (12.96)	4 (10.00)	11 (11.70)
0.50～0.99	1 (1.85)	1 (2.50)	2 (2.13)
計	54(100.00)	40 (100.00)	94(100.00)

X線中心線 / 手背部位置 / 距離 cm \ 性別	필 름 中 心 部 腸 骨 稜 男 (%)	女 (%)	計 (%)
3.50～3.99	2 (3.57)	1 (2.86)	3 (3.30)
3.00～3.49	7 (12.50)	3 (8.57)	10 (10.99)
2.50～2.99	11 (19.64)	6 (17.15)	17 (18.68)
2.00～2.49	13 (23.22)	10 (28.57)	23 (25.27)
1.50～1.99	12 (21.43)	9 (25.71)	21 (23.08)
1.00～1.49	9 (16.07)	5 (14.29)	14 (15.38)
0.50～0.99	2 (3.57)	1 (2.86)	3 (3.30)
計	56 (100.00)	35(100.00)	91(100.00)

X線中心部 / 手背部位置 / 距離 cm \ 性別	필 름 中 心 部 大 轉 子 男 (%)	女 (%)	計 (%)
3.50～3.99	3 (6.52)	2 (6.66)	5 (6.58)
3.00～3.49	7 (15.22)	3 (10.00)	10 (13.16)
2.50～2.99	10 (21.74)	6 (20.01)	16 (21.05)
2.00～2.49	13 (28.26)	10 (33.33)	23 (30.26)
1.50～1.99	7 (15.22)	5 (16.67)	12 (15.78)
1.00～1.49	5 (10.87)	3 (10.00)	8 (10.53)
0.50～0.99	1 (2.17)	1 (3.33)	2 (2.63)
計	46(100.00)	30(100.00)	76(100.00)

表 3-3 肺尖과 鎖骨上緣間 距離 (3群)

密着與否 / 性別 / 距離 cm	肺尖部密着시킴			肺尖部密着시키지 않음		
	男 (%)	女 (%)	計 (%)	男 (%)	女 (%)	計 (%)
3.00 ~ 3.49	1 (10.00)	1 (10.00)	2 (10.00)			
2.50 ~ 2.99	1 (10.00)	2 (20.00)	3 (15.00)	1 (10.00)	2 (20.00)	3 (15.00)
2.00 ~ 2.49	5 (50.00)	2 (20.00)	7 (35.00)	3 (30.00)	1 (10.00)	4 (20.00)
1.50 ~ 1.99	2 (20.00)	3 (30.00)	5 (25.00)	2 (20.00)	3 (30.00)	5 (25.00)
1.00 ~ 1.49	1 (10.00)	1 (10.00)	2 (10.00)	3 (30.00)	3 (30.00)	6 (30.00)
0.50 ~ 0.99		1 (10.00)	1 (5.00)	1 (10.00)		1 (5.00)
0.50 以下					1 (10.00)	1 (5.00)
計	10(100.00)	10(100.00)	20(100.00)	20(100.00)	10(100.00)	10(100.00)

肺尖部의 密着與否에 따른 變化는 表3-3과 같으며 肺尖部를 密着시켰을때는 2.00~2.49 cm가 35 %로 가장 많이 차지하였고 肺尖部를 密着시키지 않았을 때는 1.00~1.49 cm가 30 %로 가장 많이 차지하였다.

2. 肺尖部의 橫經

肺尖部 橫經의 測定値는 表4-1과 같이 5.00~5.99 cm가 34.12 %로서 가장 많이 차지하고 있으며 가장 길게 나타난 것은 8.00~8.99 cm로서 1.78 % 였고 짧게 나타난 것은 1.00~1.99 cm로서 0.99 %였다.

手背部의 固定位置와 X線中心線을 變化시켰을 경우에는 表4-2와 같으며 가장 많이 차지하고 있는 部分은 5.00~5.99 cm 였으며 X線中心線을 第5胸椎에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을 경우로서 38.29 % 였다. 다음은 X線中心線을 필름中心部에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을 경우로서 34.21 %였고 가장 작은 것은 X線中心線을 第5胸椎에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 33.75 %였다. 두번째로 많이 차지하고 있는 것은 6.00~6.99 cm였으며 X線中心線을 필름中心部에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을 경우가 26.32 %로 가장 크게 나타났고 가장 작은것은 X線中心線을 필름中心部에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 20.88 %였다. 가장 길게 나타난 것은 7.00~7.99 cm로 7.50~10.53 %였으며 가장 짧게 나타난 것은 1.00~1.99 cm로 불과 1.10~2.50 % 정도였다.

表 4-1 肺尖部의 橫經 (1群)

性別 / 橫經 cm	男 (%)	女 (%)	計 (%)
8.00 ~ 8.99	9 (2.80)		9 (1.78)
7.00 ~ 7.99	29 (9.00)	11 (5.95)	40 (7.89)
6.00 ~ 6.99	72 (22.36)	48 (25.95)	120 (23.67)
5.00 ~ 5.99	107 (33.23)	66 (35.68)	173 (34.12)
4.00 ~ 4.99	60 (18.63)	38 (20.54)	98 (19.33)
3.00 ~ 3.99	33 (10.25)	12 (6.48)	45 (8.87)
2.00 ~ 2.99	9 (2.80)	8 (4.32)	17 (3.35)
1.00 ~ 1.99	3 (0.93)	2 (1.08)	5 (0.99)
計	322(100.00)	185(100.00)	507(100.00)

表 4-2 肺尖部의 橫經 (2群)

X線中心線 / 手背部位置 / 性別 / 胸椎部分	第 5 胸 椎 腸 骨 稜		
	男 (%)	女 (%)	計 (%)
7.00 ~ 7.99	4 (8.33)	2 (6.25)	6 (7.50)
6.00 ~ 6.99	12 (25.00)	8 (25.00)	20 (25.00)
5.00 ~ 5.99	16 (33.35)	11 (34.38)	27 (33.75)
4.00 ~ 4.99	11 (22.91)	6 (18.75)	17 (21.25)
3.00 ~ 3.99	3 (6.25)	3 (9.37)	6 (7.00)
2.00 ~ 2.99	1 (2.08)	1 (3.12)	2 (2.50)
1.00 ~ 1.99	1 (2.08)	1 (3.12)	2 (2.50)
計	48(100.00)	32(100.00)	80(100.00)

X線中心線 / 手背部位置 / 性別 / 橫經 cm	第 5 胸 椎 大 轉 子 男 (%)	女 (%)	計 (%)
7.00～7.99	5 (9.26)	3 (7.50)	8 (8.51)
6.00～6.99	14 (27.78)	11 (27.50)	25 (24.47)
5.00～5.99	21 (38.89)	15 (37.50)	36 (38.29)
4.00～4.99	8 (14.82)	7 (17.50)	15 (15.96)
3.00～3.99	5 (9.26)	3 (7.50)	8 (8.51)
2.00～2.99	1 (1.85)	1 (2.50)	2 (2.13)
1.00～1.99			
計	54(100.00)	40(100.00)	94(100.00)

X線中心線 / 手背部位置 / 性別 / 橫經 cm	필 름 中 心 部 大 轉 子 男 (%)	女 (%)	計 (%)
7.00～7.99	5 (10.87)	3 (10.00)	8 (10.53)
6.00～6.99	12 (26.08)	8 (26.67)	20 (26.32)
5.00～5.99	16 (34.99)	10 (33.33)	26 (34.21)
4.00～4.99	6 (13.04)	5 (16.67)	11 (14.48)
3.00～3.99	4 (8.70)	3 (10.00)	7 (9.21)
2.00～2.99	2 (4.35)	1 (3.33)	3 (3.94)
1.00～1.99	1 (2.17)		1 (1.32)
計	46(100.00)	30(100.00)	76(100.00)

X線中心線 / 手背部位置 / 性別 / 橫經 cm	필 름 中 心 部 腸 骨 稜 男 (%)	女 (%)	計 (%)
7.00～7.99	6 (10.72)	2 (5.71)	8 (8.79)
6.00～6.99	13 (23.21)	6 (17.13)	19 (20.88)
5.00～5.99	19 (33.93)	13 (37.17)	32 (34.17)
4.00～4.99	12 (21.43)	10 (28.54)	22 (24.17)
3.00～3.99	5 (8.93)	2 (5.71)	7 (7.69)
2.00～2.99	1 (1.78)	1 (2.86)	2 (2.20)
1.00～1.99		1 (2.86)	1 (1.10)
計	56(100.00)	35(100.00)	91(100.00)

肺尖部의 密着與否에 따른 變化는 表 4-3과 같으며 가장 많이 차지하고 있는 部分은 5.00～5.99 cm로서肺尖部를 密着시켰을 경우는 35%였고 肺尖部를 密着시키지 않았을 경우는 30%였다. 가장 길게 나타난 것은 7.00～7.99 cm로 肺尖部를 密着시켰을때만이 5%였고 가장 짧게 나타난 것은 1.00～1.99 cm로 肺尖部를 密着시키지 않았을때만이 5%였다.

3. 鎖骨과 胸骨의 重腹 部位

各 胸椎를 上·中·下의 三部分으로 分離하였다. 鎖骨과 胸骨의 重腹 部位의 測定値는 表5-1과 같이 第4胸椎上部가 39.20%로서 가장 많이 차지하고 있으며 가장 밑에 나타난 것은 第5胸椎中部로 1.18%였고 가장 위에 나타난 것은 第3胸椎上部로서 2.96%였다.

手背部의 固定位置와 X線中心線을 變化시켰을 경우에는 表5-2와 같으며 가장 많이 차지하고 있는 部分

表 4-3 肺尖部의 橫經 (3群)

密着與否 / 性別 / 橫經 cm	肺尖部密着시킴 男 (%)	女 (%)	計 (%)	肺尖部密着시키지 않음 男 (%)	女 (%)	計 (%)
7.00～7.99		1 (10.00)	1 (5.00)			
6.00～6.99	3 (30.00)	2 (20.00)	5 (25.00)	3 (30.00)	2 (20.00)	5 (25.00)
5.00～5.99	4 (40.00)	3 (30.00)	7 (35.00)	3 (30.00)	3 (30.00)	6 (30.00)
4.00～4.99	3 (30.00)	3 (30.00)	6 (30.00)	2 (20.00)	2 (20.00)	4 (20.00)
3.00～3.99				2 (20.00)	1 (10.00)	3 (15.00)
2.00～2.99		1 (10.00)	1 (5.00)			
1.00～1.99					1 (10.00)	1 (5.00)
計				10(100.00)	10(100.00)	20(100.00)

表 5-1 鎖骨과 胸骨의 重腹部位 (1 群)

胸椎部分 \ 性別		男 (%)	女 (%)	計 (%)
3	上	8 (2.48)	7 (3.79)	15 (2.96)
	中	29 (9.00)	22 (11.89)	51 (10.06)
	下	49 (15.22)	25 (13.52)	74 (14.59)
4	上	126 (39.13)	73 (39.46)	199 (39.20)
	中	57 (17.70)	29 (15.67)	86 (16.97)
	下	34 (10.56)	20 (10.80)	54 (10.66)
5	上	14 (4.35)	8 (4.32)	22 (4.34)
	中	5 (1.56)	1 (0.54)	6 (1.18)
計		322(100.00)	185(100.00)	507(100.00)

은 第 4 胸椎上部였으며 X線中心線을 第 5 胸椎에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을 경우로서 36.24 %였다. 다음은 X線中心線을 필름 中心部에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 35.52 %였고 가장 작은 것은 X線中心線을 第 5 胸椎에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 33.75 %였다. 두번째로 많이 차지하고 있는 것은 第 3 胸椎下部였으며 X線中心線을 第 5 胸椎에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우가 20 %로 가장 많았고 가장 적은 것은 X線中心線을 필름 中心部에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 16.48%였다. 가장 밑으로 내려간 것은 第 5 胸椎中心部로 불과 1.25~2.13 %였고 가장 위로 올라간 것은 第 3 胸椎上中部로 3.19~5.49%정도 였다.

表 5-2 鎖骨과 胸骨의 重腹部位 (2 群)

X線中心線 / 手背部位置 / 胸椎部分		第 5 胸椎 腸骨稜 男 (%)	第 5 胸椎 腸骨稜 女 (%)	第 5 胸椎 腸骨稜 計	第 5 胸椎 大轉子 男 (%)	第 5 胸椎 大轉子 女 (%)	第 5 胸椎 大轉子 計 (%)
3	上	1 (2.08)	2 (6.25)	3 (3.75)	2 (3.70)	1 (2.50)	3 (3.19)
	中	3 (6.25)	4 (12.50)	7 (8.75)	5 (9.26)	5 (12.50)	10 (10.63)
	下	12 (25.00)	4 (12.50)	16 (20.00)	10 (18.52)	8 (20.00)	18 (19.15)
4	上	17 (35.42)	10 (31.25)	27 (33.75)	20 (37.04)	15 (37.50)	35 (36.24)
	中	8 (16.67)	7 (21.88)	15 (18.75)	7 (12.96)	7 (17.50)	14 (14.89)
	下	5 (10.42)	4 (12.50)	9 (11.25)	6 (11.11)	2 (5.00)	8 (8.51)
5	上	1 (2.08)	1 (3.12)	2 (2.50)	3 (5.56)	3 (7.50)	6 (6.38)
	中	1 (2.08)		1 (1.25)	1 (1.85)	1 (2.50)	2 (2.13)
計		48(100.00)	32(100.00)	80(100.00)	54(100.00)	40(100.00)	94(100.00)

X線中心線 / 手背部位置 / 性別 / 胸椎部分		필름中心部 腸骨稜 男 (%)	필름中心部 腸骨稜 女 (%)	필름中心部 腸骨稜 計 (%)	필름中心部 大轉子 男 (%)	필름中心部 大轉子 女 (%)	필름中心部 大轉子 計 (%)
3	上	2 (3.57)	3 (8.57)	5 (5.49)	2 (4.35)	1 (3.33)	3 (3.94)
	中	4 (7.14)	5 (14.29)	9 (9.89)	5 (10.87)	2 (6.66)	7 (9.21)
	下	11 (19.64)	4 (11.43)	15 (16.48)	8 (17.38)	7 (23.34)	15 (19.75)
4	上	20 (35.71)	11 (31.43)	31 (34.06)	16 (34.79)	11 (36.67)	27 (35.52)
	中	9 (16.07)	8 (22.85)	17 (18.68)	5 (10.87)	5 (16.67)	10 (13.16)
	下	8 (14.29)	3 (8.57)	11 (12.09)	7 (15.22)	3 (10.00)	10 (13.16)
5	上	2 (3.57)	1 (2.86)	3 (3.30)	2 (4.35)	1 (3.33)	3 (3.94)
	中				1 (2.17)		1 (1.32)
計		56(100.00)	35(100.00)	91(100.00)	46(100.00)	30(100.00)	76(100.00)

肺尖部의 密着與否에 따른 變化는 表 5-3과 같으며 가장 많이 차지하고 있는 부분은 肺尖部를 密着시켰을 경우는 第4胸椎上部로 35%였고 肺尖部를 密着시키지 않았을 경우는 第3胸椎下部로 30%였다.

4. 팔름中心部

팔름中心部의 測定値는 表 6-1과 같이 第8 胸椎上部가 23.08%로서 가장 많이 차지하고 있으며 가장 아래로 내려간 것은 第10胸椎中心部이고 가장 위로 올라간 것은 第6胸椎中部로 各各 불과 0.39%뿐이었다. 남녀의 차이는 男子가 第8胸椎上部에서 26.40%로가장 많았고 女子는 第8胸椎中部에서 18.38%로 가장 많이 차지하였다.

表 5-3 鎖骨과 胸骨의 重腹部位 (3群)

密着與否 / 性別 / 胸椎部分		肺尖部密着시킴			肺尖部 密着시키지 않음		
		男 (%)	女 (%)	計 (%)	男 (%)	女 (%)	計 (%)
3	上					1 (10.00)	1 (5.00)
	中	1 (10.00)	2 (20.00)	3 (15.00)	2 (20.00)	3 (30.00)	5 (25.00)
	下		1 (10.00)	1 (5.00)	3 (30.00)	3 (30.00)	6 (30.00)
4	上	4 (40.00)	3 (30.00)	7 (35.00)	3 (30.00)	1 (10.00)	4 (20.00)
	中	3 (30.00)	2 (20.00)	5 (25.00)	1 (10.00)	2 (20.00)	3 (15.00)
	下	1 (10.00)		1 (5.00)			
5	上	1 (10.00)	2 (20.00)	3 (15.00)	1 (10.00)		1 (5.00)
計		10(100.00)	10(100.00)	20(100.00)	10(100.00)	10(100.00)	20(100.00)

表 6-1 팔름中心部 (1群)

胸椎部分 / 性別		男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	中	1 (0.31)	1 (0.54)	2 (0.39)
	下	4 (1.24)	2 (1.08)	6 (1.18)
7	上	29 (9.00)	7 (3.79)	36 (7.10)
	中	38 (11.80)	18 (9.73)	56 (11.05)
	下	49 (15.22)	22 (11.89)	71 (14.00)
8	上	85 (26.40)	32 (17.29)	117 (23.08)
	中	62 (19.26)	34 (18.38)	96 (18.94)
	下	28 (8.70)	22 (11.89)	50 (9.86)
9	上	14 (4.35)	17 (9.19)	31 (6.12)
	中	7 (2.17)	18 (9.73)	25 (4.93)
	下	3 (0.93)	7 (3.79)	10 (1.97)
10	上	1 (0.31)	4 (2.16)	5 (0.99)
	中	1 (0.31)	1 (0.54)	2 (0.39)
計		322(100.00)	185(100.00)	507(100.00)

表 6-2 팔름中心部 (2群)

X線中心線 / 手背部位置		第 5 胸 椎		
		腸 骨 稜		
胸椎部分 / 性別		男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	下	1 (2.08)		1 (1.25)
7	上	2 (4.17)	2 (6.25)	4 (5.00)
	中	7 (14.58)	3 (9.37)	10 (12.50)
	下	9 (18.75)	4 (12.50)	13 (16.25)
8	上	10 (20.83)	6 (18.75)	16 (20.00)
	中	7 (14.58)	7 (21.88)	14 (17.50)
	下	5 (10.42)	4 (12.50)	9 (11.25)
9	上	3 (6.35)	2 (6.25)	5 (6.25)
	中	2 (4.17)	2 (6.25)	4 (5.00)
	下	1 (2.08)	1 (3.12)	2 (2.50)
10	上	1 (2.08)	1 (3.12)	2 (2.50)
計		48(100.00)	32(100.00)	80(100.00)

X線中心線 / 手背部位置		第 5 胸 椎 大 轉 子			필름中心部 大 轉 子		
胸椎部分	性別	男 (%)	女 (%)	計 (%)	男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	下	2 (3.70)	1 (2.50)	3 (3.19)	1 (2.17)	1 (3.33)	2 (2.63)
7	上	3 (5.56)	1 (2.50)	4 (4.25)	3 (6.52)	1 (3.33)	4 (5.27)
	中	7 (12.96)	3 (7.50)	10 (10.63)	5 (10.87)	3 (10.00)	8 (10.53)
	下	8 (14.82)	7 (17.50)	15 (15.95)	6 (13.04)	2 (6.66)	8 (10.53)
8	上	12 (22.23)	8 (20.00)	20 (21.28)	11 (23.91)	7 (23.34)	18 (23.68)
	中	10 (18.52)	7 (17.50)	17 (18.08)	9 (19.57)	5 (16.67)	14 (18.42)
	下	7 (12.96)	5 (12.50)	12 (12.77)	4 (8.70)	4 (13.34)	8 (10.53)
9	上	2 (3.70)	3 (7.50)	5 (5.32)	5 (10.87)	3 (10.00)	8 (10.53)
	中	2 (3.70)	2 (5.00)	4 (4.25)	1 (2.17)	2 (6.66)	3 (3.94)
	下	1 (1.85)	2 (5.00)	3 (3.19)	1 (2.17)	1 (3.33)	2 (2.63)
10	上		1 (2.50)	1 (1.07)		1 (3.33)	1 (1.32)
計		54(100.00)	40(100.00)	94(100.00)	46(100.00)	30(100.00)	76(100.00)

X線中心線 / 手背部位置		필름中心部 腸 骨 稜		
胸椎部分	性別	男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	下	2 (3.57)	1 (2.86)	3 (3.30)
7	上	3 (5.35)	2 (5.71)	5 (5.49)
	中	6 (10.72)	2 (5.71)	8 (8.79)
	下	6 (10.72)	3 (8.57)	9 (9.89)
8	上	13 (23.22)	10 (28.57)	23 (25.28)
	中	10 (17.86)	7 (20.00)	17 (18.68)
	下	8 (14.29)	5 (14.29)	13 (14.29)
9	上	6 (10.72)	4 (11.43)	10 (10.99)
	中	2 (3.57)	1 (2.86)	3 (3.30)
	下	1 (1.78)		1 (1.10)
10	上			
計		56(100.00)	35(100.00)	91(100.00)

手背部의 固定位置와 X線中心線을 變化시켰을 경우에는 表 6-2와 같으며 가장 많이 차지하고 있는 부분은 第8胸椎上部였으며 X線中心線을 필름中心部에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 25.28 %였다. 다음은 X線中心線을 필름中心部에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을 경우로서 23.68 %였고 가장 적은 것은 X線中心線을 第5胸椎에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 20 %였다. 가장 아래로 내려간 것은 第10胸椎上部로서 1.07～2.50 %였으며 가장 위로 올라간 것은 第6胸椎下部로 1.25～3.30 %였다.

肺尖部 密着與否에 따른 變化는 表 6-3과 같으며 同一人을 同一크기의 필름으로 撮影했기 때문에 같은 位置로 나타났고 가장 많이 차지한 部分은 第8胸椎上部로서 30 %였다.

表 6-3 필름中心部 (3群)

密着與否		肺尖部密着시킴과 密着시키지 않음		
胸椎部分	性別	男 (%)	女 (%)	計 (%)
7	上		1 (10.00)	1 (5.00)
	中	1 (10.00)	1 (10.00)	2 (10.00)
	下	3 (30.00)	2 (20.00)	5 (25.00)
8	上	3 (30.00)	3 (30.00)	6 (30.00)
	中	2 (20.00)	1 (10.00)	3 (15.00)
	下	1 (10.00)	2 (20.00)	3 (15.00)
計		10(100.00)	10(100.00)	20(100.00)

5. 肩胛骨 下角의 位置

肩胛骨 下角의 位置의 測定値는 表 7-1과 같이 第8胸椎上部가 26.82%로서 가장 많이 차지하고 있으며 가장 아래로 내려간 것은 第9胸椎下部로서 0.59%였고 가장 위로 올라간 것은 第6胸椎上部로서 불과 0.20%였다.

手背部의 固定位置와 X線中心線을 變化시켰을 경우에는 表 7-2와 같으며 가장 많이 차지하고 있는 部

表 7-1 肩胛骨下角의 位置

胸椎 \ 性別 部分		男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	上	1 (0.31)		1 (0.20)
	中	2 (0.62)	1 (0.54)	3 (0.59)
	下	2 (0.62)	3 (1.62)	5 (0.99)
7	上	12 (3.73)	8 (4.32)	20 (3.95)
	中	14 (13.67)	22 (11.89)	66 (13.02)
	下	43 (13.35)	25 (13.52)	68 (13.41)
8	上	81 (25.16)	55 (29.73)	136 (26.82)
	中	73 (22.67)	39 (21.08)	112 (22.09)
	下	27 (8.38)	17 (9.19)	44 (8.68)
9	上	24 (7.45)	11 (5.95)	35 (6.90)
	中	11 (3.42)	3 (1.62)	14 (2.76)
	下	2 (0.62)	1 (0.54)	3 (0.59)
計		322(100.00)	185(100.00)	507(100.00)

表 7-2 肩胛骨下角의 位置 (2群)

X線中心線 手背部位置	胸椎 \ 性別 部分	第 5 胸 椎 腸 骨 稜 男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	中			
	下		1 (3.12)	1 (1.25)
7	上	2 (4.17)	1 (3.12)	3 (3.75)
	中	6 (12.50)	3 (9.37)	9 (11.25)
	下	7 (14.58)	4 (12.50)	11 (13.75)
8	上	12 (24.99)	11 (34.38)	23 (28.75)
	中	10 (20.83)	5 (15.63)	15 (18.75)
	下	6 (12.50)	3 (9.37)	9 (11.25)
9	上	2 (4.17)	2 (6.25)	4 (5.00)
	中	2 (4.17)	2 (6.25)	4 (5.00)
	下	1 (2.08)		1 (1.25)
計		48(100.00)	32(100.00)	80(100.00)

X線中心線 手背部位置	胸椎 \ 性別 部分	第 5 胸 椎 大 轉 子 男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	中			
	下	1 (1.85)		1 (1.07)
7	上	2 (3.70)	2 (5.00)	4 (4.25)
	中	4 (7.41)	2 (5.00)	6 (6.38)
	下	4 (7.41)	5 (12.50)	9 (9.57)
8	上	11 (20.37)	8 (20.00)	19 (20.00)
	中	15 (27.78)	11 (27 50)	26 (27.68)
	下	6 (11.11)	5 (12.50)	11 (11.70)
9	上	4 (7.41)	4 (10.00)	8 (8.51)
	中	4 (7.41)	1 (2.50)	5 (5.32)
	下	3 (5.56)	2 (5.00)	5 (5.32)
計		54(100.00)	140(100.00)	94(100.00)

X線中心線 手背部位置	胸椎 \ 性別 部分	필 름 中 心 部 腸 骨 稜 男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	中	1 (1.78)		1 (1.10)
	下	1 (1.78)	1 (2.86)	2 (2.20)
7	上	3 (5.36)	2 (5.71)	5 (5.49)
	中	7 (12.50)	2 (5.71)	9 (9.89)
	下	8 (14.29)	6 (17.15)	14 (15.38)
8	上	12 (21.43)	9 (25.71)	21 (23.08)
	中	10 (17.86)	10 (28.57)	20 (21.98)
	下	6 (10.72)	3 (8.57)	9 (9.89)
9	上	7 (12.50)	1 (2.86)	8 (8.79)
	中	1 (1.78)	1 (2.86)	2 (2.20)
	下			
計		56(100.00)	35(100.00)	91(100.00)

X線中心線 / 手背部位置 / 胸椎部分 / 性別		필름中心部 大轉子		
		男 (%)	女 (%)	計 (%)
6	中			
	下		1 (3.33)	1 (1.32)
7	上	2 (4.35)	1 (3.33)	3 (3.94)
	中	4 (8.70)	2 (6.66)	6 (7.89)
	下	5 (10.87)	4 (13.34)	9 (11.85)
8	上	11 (23.91)	9 (30.00)	20 (26.31)
	中	9 (19.54)	6 (20.01)	15 (19.73)
	下	7 (15.22)	4 (13.34)	11 (14.48)
9	上	6 (13.04)	2 (6.66)	8 (10.53)
	中	1 (2.17)	1 (3.33)	2 (2.63)
	下	1 (2.17)		1 (1.32)
計		46(100.00)	30(100.00)	76(100.00)

分은 第8胸椎上部였으며 X線中心線을 第5胸椎에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우로서 28.75%였으나 X線中心線을 第5胸椎에 投射하고 手背部를 大轉子에 固定했을 경우만이 第8胸椎中部가 27.68%로 가장 많이 차지하였다. 가장 아래로 내려간 것은第9胸椎下部로 1.25~5.32%였고 가장 위로 올라간 것은 第6胸椎中部로 X線中心線을 필름 中心部에 投射하고 手背部를 腸骨稜에 固定했을 경우만 1.10%뿐이었다.

肺尖部의 密着與否에 따른 變化는 表7-3과 같으며 가장 많이 차지한 部分이 肺尖部를 密着시켰을 경우는 第8胸椎中部이고 肺尖部를 密着시키지 않았을 경우는 第8胸椎上部로서 各各 35%였다.

IV. 考 按

胸部의 病巢를 發見하고 位置의 判定과 病巢의 性狀을 判斷하는 것이 胸部診斷의 要點이며 이를 위해서 여러가지 撮影方法이 있으나 背腹方向의 位置撮影은Routine으로 널리 利用되고 있다. 胸部의 X線像에서 上部는 肺尖으로 부터 下部는 肋膜橫隔角까지 外側은 全體肋骨의 外緣이 포함될 것이며 특히 肺尖을 가장 잘 나타나게 하기 위해서는 第4肋骨과 胸鎖關節을 내리고 肩胛骨을 肺野 밖으로 除去시키는 것이 가장 重要한 要領으로 되어 있다. 이를 위한 撮影方法은 여러가지 있으나 그중에서도 體位와 X線方向의 位置에 따라서 나타나는 像에는 많은 變化가 있게 된다. 本實驗에서는 이미 檢査된 X線像을 對象으로 하여 肺尖部가 나타나는 狀況을 調査하였으며 改善點을 찾기 위해서 routine position 에서 手背部를 各各 腸骨稜과 大轉子에 固定하고 X線中心의 方向을 正中線에서 第5胸椎와 필름中心部를 목표로 投射시키는 方法을 사용하였다. 體位에 관해서는 上胸部를 될수 있는대로 密着시키고 背部를 둥글게 하여 肺尖部를 넓게 나타나게 하고 肩胛骨을 肺野에서 충분히 除去시킬 수 있는 位置와 또 하나는 上胸部를 密着시키지 않고서 그대로 立位로한 體位를 比較하였다. 輕症肺結核의 대부분은 차지하고 있는 肺尖部의 크기를 알기 위해서 測定한 肺尖과 鎖骨上緣間 距離는 2.00~2.49 cm가 가장 많으며 手背部의 固定位置와 X線 入射中心點에 따라 다소

表 7-3 肩胛骨下角의 位置 (3群)

X線與否 / 胸椎部分 / 性別		肺尖部 密着시킴			肺尖部 密着시키지 않음		
		男 (%)	女 (%)	計 (%)	男 (%)	女 (%)	計 (%)
7	中				1 (10.00)	1 (10.00)	2 (10.00)
	下		2 (20.00)	2 (10.00)	2 (20.00)	2 (20.00)	4 (20.00)
8	上	3 (30.00)	2 (20.00)	5 (25.00)	4 (40.00)	3 (30.00)	7 (35.00)
	中	1 (10.00)	6 (60.00)	7 (35.00)	2 (20.00)	4 (40.00)	6 (30.00)
	下	5 (50.00)		5 (25.00)			
9	上	1 (10.00)		1 (5.00)	1 (10.00)		1 (5.00)
計		10(100.00)	10(100.00)	20(100.00)	10(100.00)	10(100.00)	20(100.00)

차이를 나타내고 있으며 大轉子 部位에 手背部를 固定시키고 第5胸椎에 X線 中心線을 맞춘것이 34.05%로 가장 좋았으며 腸骨稜과 필름 中心部에 한것이 25.27%로서 가장 좁게 나타나고 있다. 이미 發刊되고 있는 聖書에는 臀部 또는 허리에 手背部를 固定시키게 되어 있는 것이[4,5,7,10,11] 많으며 下臀部 즉 大轉子部에 固定하게 된것은[1] 극소로 되어 있다. X線束의 높이는 第4胸椎로부터 第6胸椎의 높이로 X線 中心點을 入射시키는 方法과[1,2,3,4,6,7,9] 第7胸核 또는 필름 中心에 入射시키는 方法[5,11]으로 구구하다. 胸鎖關節과 背面 肋骨이 重腹되는 點은 X線 中心線의 入射線이 밑으로 내려감에 따라 肺尖은 좁게 나타나며 第4～6胸椎높이에서 第4肋骨과 胸鎖關節部는 밑으로 내려가서 肺尖部는 넓게 나타나게 된다[3]. 실지로 나타나는 필름의 中心部에 位置한 胸部의 中心部는 필름의 크기에 따라서 많은 차이가 있으나 본實驗에서는 第8胸椎上部였으며 필름 中心部에 入射되는 中心點이 밑으로 내려 갈수록 필름 中心部의 位置가 올라갔다. 肺尖部를 넓게 나타나게 하기 위한 方法으로 上胸部를 될수 있는대로 密着시키는 것은 가장 重要하며 本實驗에서 肺尖을 密着시키고 手背部의 固定과 入射線을 一般的으로 시행하는 方法으로 撮影된 寫眞像에서는 橫經이 가장 많이 나타난 5.00～5.99 cm가 35%인데 대해서 大射轉子에 手背部를 固定시키고 第5胸椎에 入射線을 맞춘것이 39.36%로 가장 넓었으며 鎖骨과 胸骨이 重複되는 部位도 第4胸椎上部에 해당되는 것이 36.24%로서 역시 大轉子와 第5胸椎가 가장 좋은성적을 나타내고 있다. 肩胛骨은 肺野에 撮影되어선 안되며 또한 될수 있는대로 내리는 것이 이상적이다. 肩胛骨 下角의 位置는 第8胸椎上部의 높이에 있으며 이미 撮影된 1群에서는 26.82%인데 비해서 2群에서는 大轉子에 手背部를 固定하고 第5胸椎에 入射中心을 맞춘것은 第8胸椎中部에 내려왔으며 27.68%로서 入射X線을 肺野의 橫經과 肩胛骨의 높이에는 큰影響을 미치지 못함을 알수 있다.

V. 結 論

胸部X線 撮影時의 入射X線의 높이와 姿勢의 관계를 調査한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 肺尖과 鎖骨上緣間 距離와 肺尖의 橫經 즉肺尖部의 크기는 手背部의 固定位置를 大轉子에 하고X線中心線을 第5胸椎로 向하고 肺尖部를 필름에 密着시켜 撮影했을때 가장 크게 나타났다.

2. 鎖骨과 胸骨이 重複되는 位置는 X線 中心線이나 手背部의 固定位置의 變化에는 큰 影響이 없었고 肺尖部를 필름에 密着시켜 撮影했을때 제일 많이 내려가 肺尖部를 넓게 보이는데 도움을 주었다.

3. 필름의 中心部는 手背部의 固定位置의 變化에는 影響이 전혀 없었고 X線 中心線을 필름 中心部로 投射했을때가 第5胸椎로 投射했을때보다 내려갔다. 또한 男子보다 女子가 내려갔다.

4. 肩胛骨 下角의 位置는 手背部를 大轉子에 固定하고 X線 中心線을 第5胸椎로 投射하고 肺尖部를 필름에 密着시켜 撮影했을때 가장 밑으로 내려갔다.

参考文献

1. Vinita Merriee : Atlas of Roentgenographic Positions, The C. V. Mosby Company pp. 560～561, 1967.
2. K. C. Clack : Positioning in Radiography Vol. 1, William Heinemann, Medical Books LTD, p 352, 1973.
3. 江藤秀雄, 吉村克俊 : 胸部X線寫眞の 基礎知識, 克誠堂出版株式會社, p 64, 1957.
4. 許 俊 : X線撮影法, 高文社, pp. 112～113, 1973.
5. Charles A. Jacobi : Textbook of Radiologic Technology, The C. V. Mosby Company, p. 289, 1977.
6. David Sutton : Textbook of Radiology, second edition, Churchill Livingstone, p. 263, 1975.
7. L. R. sante : Manual of Roentgenological Technique, Edwards Brothers, p. 231, 1962.
8. 吉田明 : X線檢査の實際, タグブロヌ出版, p. 116, 1978.
9. 熊谷定義 : 詳解X線撮影技術, 醫齒藥出版株式會社, p. 433, 1974.
10. Darmon Artelle Rhinehart : Roentgenographic Technique, Lea & Febiger, p. 350, 1954.
11. Glenn W. Files : Medical Radiographic Technic,C-,harles C. Thomas Publisher, p. 310, 1962.